(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 442 674**

(51) Int. CI.:

A01B 13/08 (2006.01)
A01B 59/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2004 E 04450152 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 1504638**

(54) Título: **Cultivador frontal**

(30) Prioridad:

08.08.2003 AT 5442003

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2014

(73) Titular/es:

KOLLITSCH, Franz (100.0%)
Uferweg 36
9500 Villach, AT

(72) Inventor/es:

KOLLITSCH, FRANZ

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Cultivador frontal

La invencion se refiere a un cultivador equipado con dientes que están montados en un chasis de base, en el que el chasis de base está destinado para su fijación al lado delantero de un tractor a grícola, en el que los dientes están curvados y las extremidades libres de los dientes están orientadas hacia delante, con respecto a la dirección de trabajo, es decir, alejándose del tractor agrícola (véanse US 4,331,206 A y US 3,138, 210 A).

En la agricultura se utiliza progresivamente la siembra directa, ya que conlleva una facilidad esencial de los trabajos de la agricultura. Esta facilidad se logra porque varias fases de trabajo, a saber, arar, gradar, sembrar y apisonar, pueden hacerse en una sola operación.

Una desventaja de la siembra directa es la compactación de la tierra. Asimismo las máquinas de trabajo y de cosecha que son cada vez más grandes y más pesadas contribuyen a la compactación de la tierra.

Los monocultivos (mala sucesión de cultivos) constituyen otra desventaja, ya que el semillero tiene que ser preparado con un cultivador rotativo especial o con una grada rotativa. Con las máquinas de trabajo conocidas que se utilizan para ello se obtiene unos semilleros muy buenos en sí, pero estas máquinas tienen una profundidad de trabajo limitado de sólo unos 15 cm. Los rastros de las máquinas de trabajo y de cosecha suelen ser mucho más profundos.

Para poder realizar la agricultura con éxito, las tierras deben ser esponjadas en profundidad.

Los cultivadores conocidos se montan en el lado delantero o trasero de los tractores agrícolas. Unos cultivadores que están montados en el lado frontal de un tractor y que disponen de dientes orientados hacia delante en la direccion del trabajo, se conocen por los documentos GB 672 118 A, US 3 138 210 A y US 4 331 206 A.

El documento US 3 138 210 A hace referencia a una herramienta para el cultivo de la tierra que puede realizar con sus dientes unos movimientos de oscilación alrededor de un eje horizontal, paralelo al sentido del movimiento, para adaptarse automáticamente a condiciones irregulares de la tierra.

Por el documento US 4 331 206 A se conoce una herramienta para labrar la tierra que está montada en un chasis pivotable en la altura alrededor de unas articulaciones. Estos cultivadores frecuentemente producen atascos causados por residuos de la cosecha.

Unas herramientas para labrar la tierra provistas de discos cóncavos se conocen por el documento US 4 535 849 A, que están montados únicamente en la parte trasera de un tractor agrícola. Sin embargo, los cultivadores acoplados a la parte trasera que se utilizan tienen desventajas ya que el peso entero reside en la hidráulica de la parte trasera y existe poco espacio para el laboreo profundo.

El objeto de la invención es proporcionar un cultivador que no presente estas desventajas.

El objeto es solucionado a través de un cultivador de acuerdo con la reivindicación 1.

Mediante la disposición de los dientes de acuerdo con la invención y la orientación de sus extremidades libres se obtiene un esponjamiento ventajoso de la tierra, de modo que con el cultivador de acuerdo con la invención la tierra se esponja en profundidad, pero no se mezcla. De este modo se garantiza una ventilación profunda del suelo combinada con un buen intercambio de gas, una buena acumulación y recepción de agua. Adicionalmente se mejora la dirigibilidad de un tractor agrícola equipado con un cultivador de acuerdo con la invención.

Unas realizaciones preferentes o ventajosas del cultivador de acuerdo con la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

A través de la configuración del cultivador de acuerdo con la invención se obtienen, en función de su forma de realización, una o varias de las ventajas mencionadas a continuación:

- distribución homogénea del peso sobre el tractor agrícola
- gracias al montaje en la parte delantera hay suficiente espacio para poder considerar problemas como residuos de cosecha.
- gracias a la ligereza se obtiene un esponjamiento efectivo de la tierra.
- mediante los discos montados agua arriba se cortan los residuos de la cosecha de modo que se excluye un atasco del cultivador.

Unos detalles y ventajas adicionales resultan de la descripción siguiente de ejemplo preferentes de realización, con referencia a los dibujos. Muestran:

La figura 1 muestra un cultivador con seis dientes;
La figura 2 muestra un cultivador, visto desde el lado del vehículo, con ocho dientes, y
La figura 3 muestra un cultivador en una vista lateral.

Un cultivador 1 dispone de un chasis de base 5 que consiste en dos tubos cuadrados 3, en el que están montados, en el ejemplo de realización mostrado en la figura 1, seis dientes curvados 7, cuyos extremos libres 9 están orientados en dirección del chasis de base 5.

En el chasis de base 5, a través de cuatro pares 11 de brazos oscilantes en paralelogramo, está montado un chasis auxiliar 13 en el que están montados unos discos 15. Los discos 15 pueden tener una circunferencia lisa, tal como se muestra, o pueden tener una circunferencia dentada. A través de unos cilindros hidráulicos 17 que están montados entre lengüetas 16 en el chasis de base 5 y lengüetas 18 en brazos superiores de los pares 11 de brazos oscilantes en paralelogramo (véase figura 3) se puede ajustar la altura del chasis auxiliar 13 y la altura de los discos 15 con respecto al chasis de base 5 y, por lo tanto, de los dientes 7.

El cultivador 1 es montado en el lado delantero de un tractor agrícola a través de unos puntos de acoplamiento 19 y 21 que están sujetados en el chasis de base 5.

Los dientes 7, que están sujetados en el chasis de base 5, están orientados con sus extremidades libres 9 hacia delante, con respecto a la dirección de trabajo (flecha 23 en la figura 3), es decir, alejándose del tractor agrícola. Tal como se muestra en particular en la figura 3, las extremidades libres 9 de los dientes 7 están dispuestas, con respecto a los puntos de articulación 19 y 21, en el chasis de base 5, desplazadas con respecto al tractor agrícola. Las extremidades libres 9 de los dientes 7 se encuentran frente a los discos cóncavos 15 avanzados, con respecto a los puntos de articulación 19 y 21 a través de los cuales el cultivador puede ser montado en la parte delantera de un tractor agrícola. Los discos 15 se encuentran – con referencia a la dirección de trabajo (flecha 23) – delante de los puntos de articulación 19 y 21 mientras que las extremidades libres 9 de los dientes 7, con respecto a la dirección de trabajo, se encuentran aguas debajo de los puntos de articulación 19 y 21.

Los discos 15 sujetados en el chasis auxiliar 13 son pivotables alrededor de unos ejes 25 perpendiculares para que se pueda pilotar durante el uso del cultivador 1, es decir, que se pueda cambiar el sentido de trabajo (sentido de la marcha) en caso de necesidad.

En la forma de realización del cultivador 1 de acuerdo con la figura 2, dentro de los tubos cuadrados 3 del chasis de base 5, desde ambos lados están insertados unos tubos de molde 29 en los cuales está sujetado cada vez un diente adicional 7 con una extremidad libre 9 orientada hacia delante. Para la marcha sobre la carretera, los dientes exteriores 7 pueden ser acercados a los dientes 7 montados en el chasis de base 5.

En el chasis auxiliar 13 con los discos cóncavos 15 están sujetados, giratorios alrededor de ejes horizontales de giro 31, unas piezas adicionales de chasis 33 que llevan tres discos 15 cada una. Para la marcha sobre la carretera, las piezas de chasis 33 pueden ser plegadas hacia el interior alrededor de los ejes de giro 31, de modo que descansan sobre la barra superior del chasis auxiliar 13.

En resumen, un ejemplo de realización de la invención puede ser representado como sigue:
Un cultivador 1 es montado en el lado delantero de un tractor agrícola. Para solucionar la problemática de los cultivadores 1 montados en el lado delantero de tractores agrícolas, se elige una forma especial de los dientes 7 con extremidades libres 9 orientadas hacia delante en el sentido de la marcha. Las extremidades libres 9 de los dientes 7 están desplazadas en dirección del tractor agrícola, con respecto a los puntos de articulación 19 y 21 del cultivador 1 en la hidráulica frontal del tractor agrícola. Ello tiene el efecto de que los dientes 7 son arrastrados y que el cultivador 1 puede manejarse fácilmente. Durante el trabajo con el cultivador 1, los dientes 7 levantan el suelo del campo y unos discos cóncavos 15 dispuestos delante de los dientes 7 seccionan el suelo con anterioridad. De esta manera, el suelo del campo se rompe y las fuerzas que actúan sobre los dientes 7 son menores.

REIVINDICACIONES

1. Cultivador (1) que comprende dientes (7), que están fijados sobre un chasis de base (5), en el que el chasis de base (5) presenta puntos de articulación (19, 21) para su fijación al lado delantero de un tractor agrícola, en el que los dientes (5) están curvados y las extremidades libres (9) de los dientes (7) están orientadas hacia delante, con respecto a la dirección de trabajo (flecha 23), es decir, alejándose del tractor agrícola, caracterizado porque, con respecto a la dirección de trabajo (flecha 23), están provistos varios discos (15) que preceden a los dientes, y que están situados delante de los puntos de articulación (19, 21), con respecto a la dirección de trabajo (flecha 23), mientras que las extremidades libres (9) de los dientes (7) están dispuestas detrás de los puntos de articulación (19, 21).

2. Cultivador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los discos (15) están posicionados de manera pivotante alrededor de unos ejes perpendiculares (25) en la posición de uso, sobre un chasis auxiliar (13) conectado con el chasis de base (5).

3. Cultivador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los discos (15) están montados de manera ajustable en su altura hidráulicamente (17).

4. Cultivador de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque el chassis auxiliar (13) está conectado a través de pares de brazos oscilantes en paralelogramo (11) con el chasis de base (5).

5. Cultivador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los dientes (7) están montados de modo deslizante desde una posición de transporte hacia una posición de trabajo en el chasis de base (5).

6. Cultivador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque unos discos (15) están posicionados en partes del chasis (33), y porque las partes de chasis (33) pueden ser plegadas en la dirección del plano central del cultivador (1).

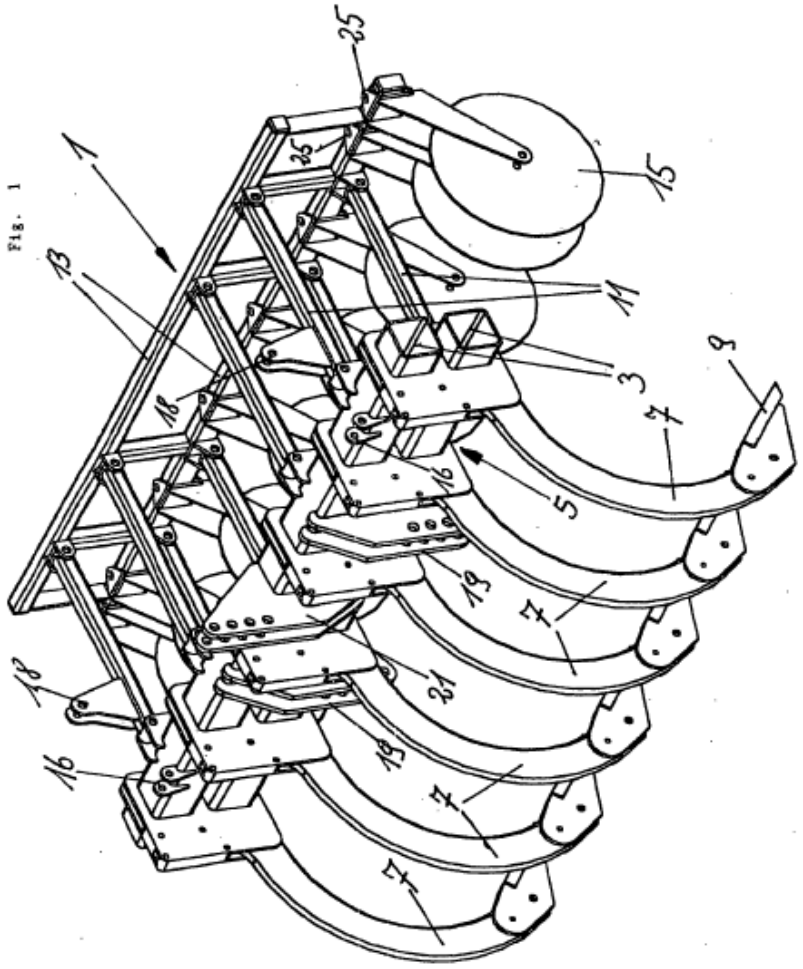
Fig. 1
25
1
15
13
11
3
9
18
7
16
5
19
21

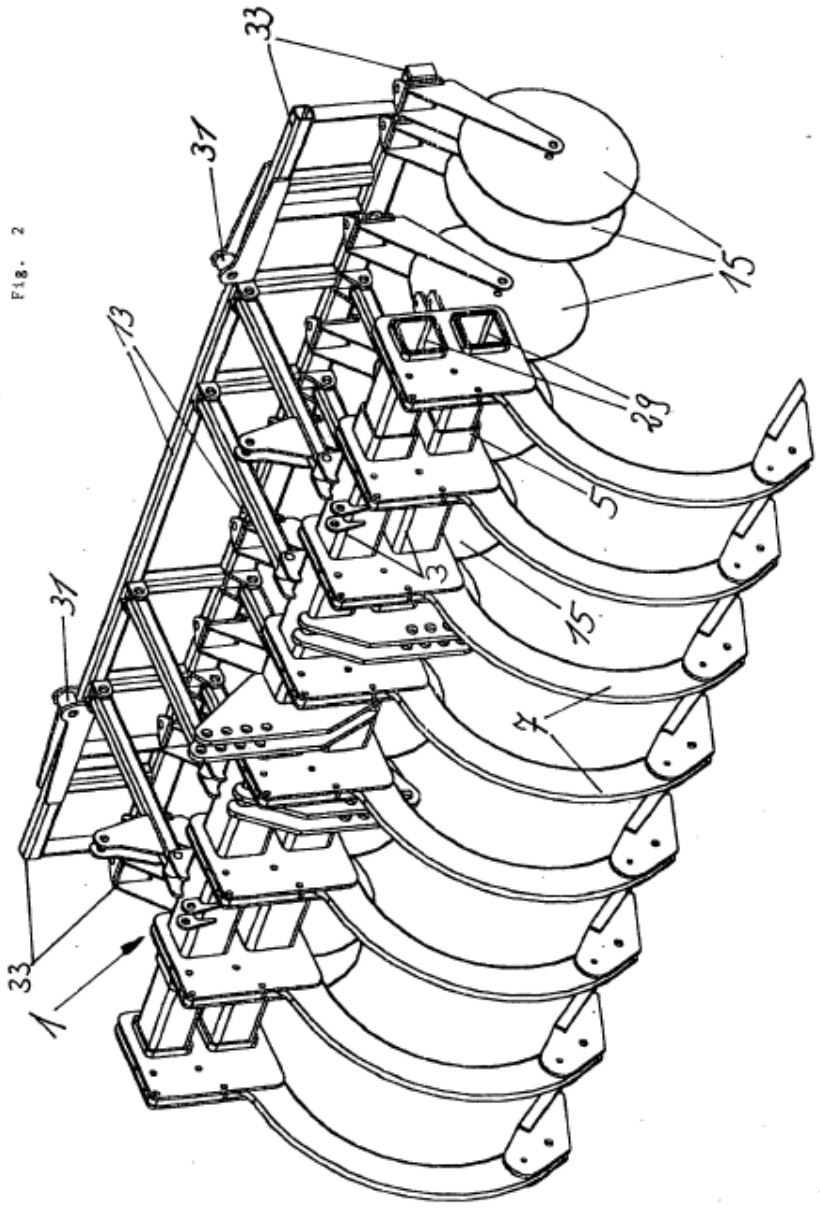

Fig. 2
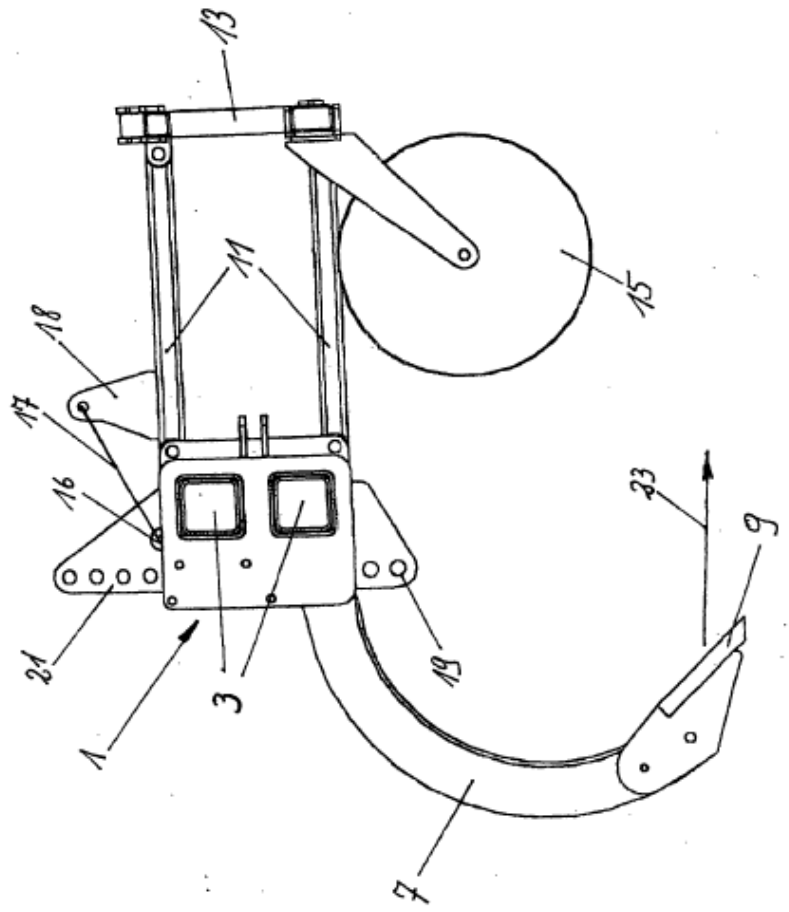
Fig. 3